

## A GERINCDEFORMITÁS MEGELŐZÉSÉNEK MÓDSZERTANI ASPEKTUSAI A GYÓGYTESTNEVELÉS TERÜLETÉN

METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE PREVENTION OF SPINE DEFORMITY IN THE FIELD OF  
PHYSIOTHERAPY

Müller Anetta<sup>1</sup>, Simon István Ágoston<sup>2</sup>, Lenténé Puskás Andrea<sup>3</sup>, Bíró Melinda<sup>3</sup>, Zidek Péter<sup>4</sup>,  
Laoues-Czibalmos Nóra<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Sportgazdasági- és Menedzsment Intézet, Debrecen,  
Magyarország.

<sup>2</sup>Soproni Egyetem, Benedek Elek Pedagógiai Kar, Művészeti és Sporttudományi Intézet, Sopron,  
Magyarország

<sup>3</sup>Debreceni Egyetem, Sporttudományi Koordinációs Intézet, Debrecen, Magyarország

<sup>4</sup>Selye János Egyetem, Tanárképző Kar, Óvó- és Tanítóképző Tanszék, Komarno, Szlovákia

<sup>5</sup>Debreceni Egyetem, Gyermeknevelési- és Gyógynevelési Kar, Művészeti, Sport és Egészségnevelési  
Tanszék, Hajdúböszörmény, Magyarország

### Abstract

A helyes testtartás fontos az egészség és a teljesítőképeség szempontjából és egyben az egészségmegőrzés kulcsa is. A helytelen testtartásnak számos negatív következménye lehet a fizikai és mentális egészségünkre nézve. A tanulmány arra vállalkozik, hogy bemutassa magyarországi országos statisztikai adatokon a köznevelésben tanulók tartási rendellenességeinek, a scoliosisnak az előfordulási arányait a különböző évfolyamokban, valamint kiemelve az incidencia alapján a veszélyeztetett korosztályt. A serdülő korban igen magasabb tartási rendellenességgel, scoliosis előfordulással találkozunk, melynek egyik oka lehet a növekedés, amit nem követ a törzs izmok megfelelő ereje, azonban az életmódelemek is befolyásolják. A cikkben további cél, hogy a gerincdeformitások prevenciós lehetőségeinek módszereinek és eszköztárának összegyűjtésével útmutatást ad a gyógytestnevelőknek segítve a primer prevenció megvalósítását és a gerincvédelmet. A mozgásban, szabadidős sportokban és fizikai aktivitásban gazdag életmód kiemelkedő szerepet játszhat a tanulók rossz testtartásának, gerincferdülésének és pes planus diagnózisának megelőzésében.

**Kulcsszavak:** scoliosis, tartási rendellenesség, prevenciós módszerek

### Abstract

Correct posture is important for health and performance and is also the key to maintaining health. Incorrect posture can have many negative consequences for our physical and mental health. The study undertakes to present the incidence rates of postural disorders and scoliosis in the different grades of public education students based on Hungarian national statistical data, as well as to highlight the age group at risk based on the incidence. In adolescence, we encounter a much higher incidence of posture disorders and scoliosis, one of the reasons for which may be growth, which is not followed by adequate strength of the trunk muscles, but is also influenced by lifestyle factors. Another goal of the article is to provide guidance to physical therapists by collecting methods and tools for the prevention of spinal deformities, helping them implement primary prevention and spinal protection. A lifestyle rich in movement, leisure sports and physical activity can play an outstanding role in preventing poor posture, scoliosis and pes planus diagnosis in students.



**Keywords:** scoliosis, postural disorder, prevention methods

## BEVEZETÉS

A biomechanikailag helyes testtartás nem csupán esztétikai szempontból fontos, hanem az egészség és teljesítőképesség alapvető elemévé válik az életünk során, így az egészségmegőrzés kulcsa, ezért már fiatal életkorban fontos, hogy kialakítsuk. A helytelen testtartásnak számos negatív következménye lehet a fizikai és mentális egészségünkre nézve. A helyes testtartás az egész testet érinti, beleértve a gerincoszlopot, a vállakat, a nyakat és az alsó végtagokat. A megfelelő testtartás megtartásához szükség van az izomzat egyensúlyához, amely csökkenti az ízületi stresszt, és segíti a szervezetet az optimális működésében. Hosszú távon az életünk során a helyes testtartás fenntartása csökkenti a hátfájás, a nyakfájás és más mozgásszervi problémák kialakulásának kockázatát. A helytelen testtartás sokféle tényezőtől eredhet, például hosszan elhúzódó ülő-idő (tanulás az iskolában, ülőmunka, hosszú órákon át tartó autóvezetés), vagy a mozgásszegény életmód. Azonban képessé kell válnunk arra, hogy felismerjük a helytelen testtartást és korrigálni tudjuk azt, ami szükségessé teszi az öntudatosságot és az aktív figyelmet a testtartásunkra. Az ülőmunkát végzőknek fontos rendszeresen szünetet tartani, állva dolgozni, és kialakítani egy ergonómikus munkakörnyezetet. A helyes testtartást elősegítő gyakorlatok, mint a core training, jóga vagy a Pilates, segíthetnek az izmok erősítésében és az egyensúly megteremtésében (ANDRÁSNÉ, 2017).

A helyes testtartás nem csupán fizikai előnyökkel jár, hanem pszichológiai hatásokkal is rendelkezik, hiszen magabiztosságot és önbizalmat sugároz. Álló helyzetben a test megnyitása és a fej magasán tartása pozitív hatást gyakorol a személyes kisugárzásunkra, ami előnyös lehet mind a szakmai, mind a szociális helyzetekben. A helytelen tartást nem csak a mozgásszegény életmód, a magas ülőidő eredményezheti, hanem a lúdtalp, mint deformitás is negatívan befolyásolhatja a gerinc állapotát. A lúdtalp, azaz a lábboltozat lelapulása, egy olyan állapot, amely sok ember életminőségét befolyásolja negatívan, mert különféle fizikai problémákat okoz. A lúdtalp megelőzése kulcsfontosságú a lábfej és a mozgás egészségének fenntartásában, hiszen a lábak és a lábfejek a testünk alapját képezik, felelősek a testtartásért, az egyensúlyért és a mozgásért. A lúdtalp esetén a normális lábboltozat lelapul, ami hosszú távon különféle problémákhoz vezethet, beleértve a hátfájást, térdfájást és ízületi gyulladás kialakulását is. Így ennek a deformitásnak a megelőzése nem csupán az egészséges lábakról szól, hanem az általános életminőség javításáról, valamint a helyes testtartás kialakításának támogatásáról is.

## SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

Több nemzetközi és hazai kutatás rámutatott arra, hogy a gyógytestnevelési kategóriába sorolás leggyakoribb indikátorai a tartási és lábstatikai problémák (STROEBEL et. al. 2009; STECKO et. al. 2019; TÓVIZI et. al. 2023; KINCZEL et. al. 2023).

A helyes testtartást kialakulását gátolja a fizikai aktivitás hiánya, az IKT eszközök használata által megnövekedett ülőidő, a helytelen testtartási és életmódbeli szokások. A hétköznapi tevékenységek során hibásan megjelenő szokásrendszerek (helytelen állás-, ülés mód, táskahordás stb.) tartós megjelenése erőteljesen terheli a gerincet, amely



előidézheti az egy síkú gerinc deformitások, a tartáshibák, súlyosabb estében a térbeli gerinc deformitás, a scoliosis kialakulását. (SZENDRŐI, 2018) A scoliosis a gerinc frontális síkban történő elhajlása, amelyet sok esetben rotáció is kísér. A helytelen szokásrendszerek, illetve valamely testi-, funkció hiba (végtagrövidülés, gyulladás, gyöki irritáció) következtében kialakult scoliosist funkcionális scoliosisnak nevezzük. A gerincferdülés kialakulásának pontos oka sok esetben megfoghatatlan, ismeretlen (idiopáthiás), de több tényező is hozzájárul a megjelenéséhez (MULCAHEY et. al. 2013) A strukturális, azon belül az idiopáthiás scoliosis általában jobbra convex háti, hát-ágyéki, illetve „S” alakú. Kialakulásának incidenciája a serdülőkorra tehető (lásd 1. és 2. ábra), amely összefügghet a bekövetkező robbanásszerű biológiai változásokkal is. A strukturális scoliosis esetében kis százalékban ismertek a kialakulás okai, amelyek lehetnek congenitalis, neuromuscularis, neurofibromatosis, stb. eredetűek. Ezt a csoportot strukturális ismert eredetű scoliosisnak nevezzük (GUNDA et. al. 2015; SZENDRŐI, 2018). A mozgásszervi elváltozások közül fiatal korosztály körében a második leggyakoribb elváltozása a lábstatikai hibák, a pes planus (lúdtalp, bokasüllyedés). A kialakulás szempontjából fokozott veszélyt jelenthet az iskoláskor kezdete és a kamaszkor (SZENDRŐI, 2018). Az említett időszakokban a láb fokozott terhelésnek van kitéve, illetve a serdülőkor időszakában a megnövekedett testsúly is kiváltó tényező lehet. A mozgásszegény életmód, a nem megfelelő körültekintéssel kiválasztott lábbelik, s itt nem csak az utcai viseletre gondolunk, hanem a sportolás időszakára is, fokozhatják a lábdeformitásokat.

Az általános és középiskolás gyermekek körében megjelenő mozgásszervi elváltozások eredményes megelőzése és korrekciója egy tudatos, az oktatást és proaktív intézkedések kombinációját magában foglaló programmal érhető el (WEISS, 2012). A következőkben bemutatunk olyan tevékenységeket, amelyekből könnyen összeállíthatók különböző komplex prevenció programok.

## MÓDSZER

A kutatás során összegyűjtöttük a legjelentősebb hazai adatokat az általános és középiskolás korosztályt érintő tartási rendellenességek, scoliosis és a lúdtalp előfordulási gyakoriságáról és elemeztük ezeknek az életkori trendjeit. Majd a megelőzéssel kapcsolatos legfontosabb módszereket gyűjtöttük össze, amelyek alkalmasak a scoliosis megelőzésére.

## EREDMÉNYEK

### AZ ÁLTALÁNOS ÉS KÖZÉPISKOLAI TANULÓK KÖRÉBEN ELŐFORDULÓ EGYES DEFORMITÁSOK

Az Iskolaegészségügyi jelentés 2018/2019-es adatai alapján elmondható, hogy az általános és középiskolai korosztályba tartozó tanulók döntő többsége részesült egészségügyi szűrővizsgálatban, amely a belgyógyászati vagy tartó és mozgató rendszer zavarainak, deformitásainak diagnózisait kiszűri. Az 1. sz. táblázat, és az 1. sz. ábra



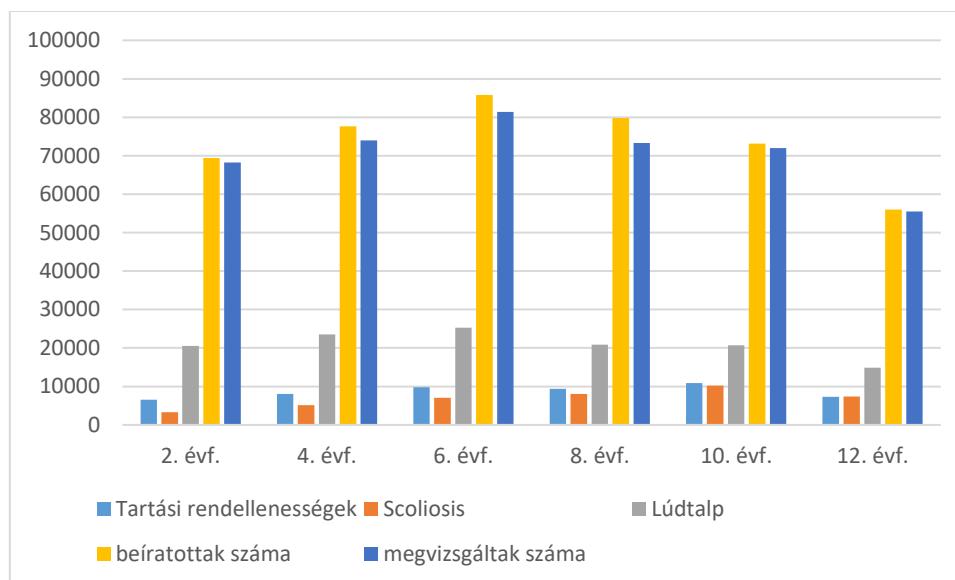
illusztrálja, hogy a tartási rendellenességek és a scoliosis valamennyi évfolyam esetében igen magas számmal van jelen a tanulói populációban, azonban a serdülő korral járó testalkati változások miatt az előfordulási gyakoriság növekszik. A lúdtalp előfordulási gyakorisága nagyságrendekkel magasabb, mint a scoliosis.

1. táblázat. Az Iskolaügyi jelentés 2018/2019 adatai alapján a beíratott és megvizsgált tanulók gyógytestnevelési diagnózisában megjelenő tartási rendellenességek, scoliosis és a lúdtalp megjelenése

Az osztályokba beíratott, megvizsgált gyermekeknél talált betegségek, illetve elváltozások esetszáma, évfolyamonként (2018/2019. tanév)						
Betegség megnevezése	2. évf.	4. évf.	6. évf.	8. évf.	10. évf.	12. évf.
	Eset	Eset	Eset	Eset	Eset	Eset
Tartási rendellenességek	6567	8014	9754	9368	10855	7318
Scoliosis	3329	5109	7051	8079	10172	7352
Lúdtalp	20526	23566	25257	20843	20714	14889
Beíratottak száma	69396	77668	85788	79818	73138	56015
Megvizsgáltak száma	68213	73988	81372	73330	72013	55538

*forrás: (Iskolaügyi jelentés 2018/2019 alapján saját szerkesztés)*

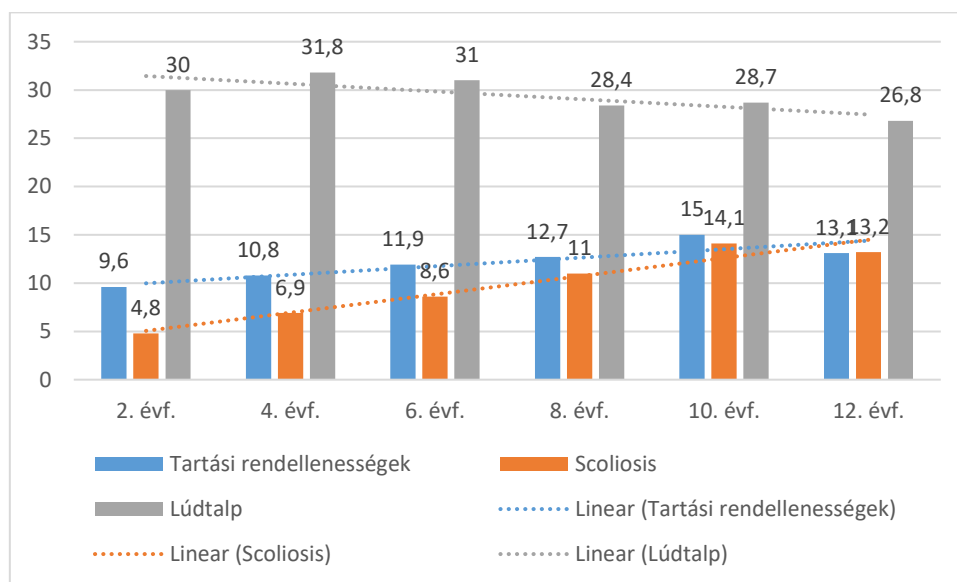
Az 1. sz ábra szemlélteti, hogy 2018/2019-es tanévben a beíratott tanulók döntő többsége részt vett egészségügyi szűrővizsgálaton, ami a gyógytestnevelési kategóriába sorolás alapja, a diagnózis nevesítésével. A leggyakoribb deformitás a lúdtalp volt, majd a tartási rendellenességek és a scoliosis.



1. ábra: A tartási rendellenesség, scoliosis és lúdtalp esetszámának gyakorisága a különböző évfolyamokban a 2018/2019-es tanévben a megvizsgált tanulók körében (fő)

*(Forrás: Iskolaegészségügyi jelentés 2018/2019 alapján saját szerkesztés)*

A 2. sz ábrán láthatóak a tartási rendellenességek, scoliosis és lúdtalp %-os arányai a 2018/2019-es tanévben Magyarországon felmért tanulók körében. A lúdtalp esetében megállapítható, hogy a felmérésben részt vevő általános és középiskolai tanulókat évfolyamonként más mértékben érint, az eredmények 26,8-31,8% között alakulnak. A legalacsonyabb %-os előfordulást a 12. évfolyamban a legmagasabbat pedig a 4. évfolyamban mérték. Az is megfigyelhető, hogy az életkor növekedésével csökkenő tendenciát mutat az ábrán a lineáris trendvonal. A Tartási rendellenességek a tanulók 9,6-15%-át érintik, ahol az életkor előrehaladtával növekvő esetszámot és százalékos arányt mutat a trendvonal. A scoliosis előfordulása a 2. évfolyamban a legalacsonyabb, 4,8%, míg a 10. évfolyamban a legmagasabb 14,1%. A scoliosis esetében is az életkor növekedésével növekvő előfordulás tapasztalható. A tartási rendellenességek és a scoliosis a serdülő korban érinti a tanulók legnagyobb részét, így ennek a primer prevenciójára ezt az időszakot megelőzően van lehetőség.



2. ábra. A tartási rendellenesség, scoliosis és lúdtalp esetszámának %-os alakulása a különböző évfolyamokban 2018/2019-es tanévben a megvizsgált tanulók körében és trendjeinek alakulása az évfolyamokban

(Forrás: Iskolaegészségügyi jelentés 2018/2019 alapján saját szerkesztés)

## MEGELŐZÉS LEGFONTOSABB MÓDSZEREI ÉS ESZKÖZEI

A hazai Iskolaegészségügyi jelentés adatai is alátámasztják, hogy a tartásjavítással, a gerincvédelemmel foglalkozni kell a köznevelésben, mivel a tartási rendellenességek az életminőség csökkenését, hátfájást, különböző panaszokat eredményez, ami aztán felnőtté válásuk után a munkaerőpiacon is csökkentheti a tartási rendellenességgel, scoliosissal küzdő személyek terhelhetőségét és munkabíró képességét. A scoliosis és a tartási rendellenességek a serdülő korú tanulókat sújtják leginkább, ezért az ezt megelőző időszakban a prevenció lehetőségeit és módszereit alkalmazni kell.

## *ERGONÓMIAI TUDATOSSÁG ELŐMOZDÍTÁSA*

Ismertetni kell és tudatosítani a tanulókkal a helyes testtartás megőrzésének fontosságát, a leggyakrabban előforduló tevékenységeink kapcsán: az ülés, az állás, járás vagy akár a nehéz tárgyak felemelése és a táskák, hátzások hordozása során. Integrálni kell az ergonómiai elveket az iskolabútorok megválasztása, használata és az osztálytermi kialakítás során, ahol a semleges gerinchelyzet támogatását kell preferálni.

## *RENDSZERES FIZIKAI AKTIVITÁS*

A mindennapos testnevelés órákon a gyakorlatokat a preventív szemléletnek és a gerincvédelemnek kell alárendelni, a core-izmokat, melyek a tartás stabilitását biztosítják meg kell erősíteni és azokat a gyakorlatokat kell előtérbe helyezni, amelyek támogatják a gerinc általános egészségét. A testnevelés órákon vagy a tanulók szabadidős sporttevékenységében célszerű beépíteni olyan mozgásformákat, melyek a gerinc mobilizációját, rugalmasságát is fokozza, mint például a jógát, stretching gyakorlatokat vagy a gimnasztikát, illetve zenés gimnasztikát, aerobic jellegű trainingeket, úszást, amelyek javítják az izmok egyensúlyát és rugalmasságát. Több kutatás igazolja, hogy a mozgásszegény életmódot élő gyerekek körében a scoliosis prevalenciája magasabb (DE ASSIS et. al. 2021). De Assis és munkatársai (2021) összesen 156 fő általános és középiskolás tanulót vizsgált (átlagéletkoruk 13,9 év volt, 55,1%-uk nő és 44,9%-a férfi) az IPAQ fizikai aktivitást mérő kérdőívvel és megállapították, hogy az alacsony fizikai aktivitás jelentette a gerincferdülés kockázati tényezőjét, míg testtartási szokások nem befolyásolták a scoliosis előfordulási gyakoriságát. Ez a kutatás megerősíti a rendszeres fizikai aktivitás és testmozgás testtartásjavító és preventív szerepét.

## *KÉPERNYŐIDŐ-KEZELÉS*

A Z generációra jellemző szabadidős tevékenység, hogy a telefon, és számítógép használatával magas ülő-időt érnek el egy-egy nap, így amennyiben korlátozzuk ezeknek az eszközöknek a használatát és egy kiegyensúlyozott képernyőidőt tudunk elérni az iskolában és otthon ezzel csökkenteni tudjuk a hosszan tartó mozgásszegény viselkedést. Támogatni kell az iskolának, de a szülőknek is a gyerekeket abban, hogy egy-egy ülő tevékenység (tanulás, olvasás, képernyő előtt töltött tevékenység) közben szüneteket tartsanak, nyújtózkodjanak és rendszeresen változtassanak pozíciót. Kiemelt figyelmet kell szentelni az iskolában az órák közti szünetekben arra, hogy a gyerekek fizikai aktivitása biztosítva legyen. Egy középiskolai mintán végzett kutatás - mely a számítógép használat, idejét és a mozgásszervi panaszok előfordulását vizsgálta- beszámol arról (N= 961, 14-19 éves fiú és lány) (SILVA et. al. 2016), hogy a serdülőkorúak 65,1%-a mozgásszervi fájdalom tünetet tapasztal, mely inkább a mellkasi gerincben (46,9%) fordult elő, ezt követte a felső végtagok fájdalma volt a leggyakoribb, ami a panaszok 20%-át jelentette. A számítógép és az elektronikus játékok átlagos használati ideje heti 1720, illetve 583 perc volt. Bebizonyosodott, hogy az elektronikus eszközök túlzott használata



kockázati tényező a nyaki és ágyéki fájdalmak jelentkezésében. A serdülők körében a mozgásszervi fájdalmak nagy gyakorisága, valamint a digitális eszközök használatának megnövekedett időtartama volt megfigyelhető. Ezeknek az eszközöknek a fokozott használata és a nyaki és deréktáji fájdalmak jelenléte között összefüggést tudtak kimutatni.

### *TÁSKA ÉS HÁTIZSÁK TUDATOSSÁG (TUDATOS VÁSÁRLÁS ÉS HASZNÁLAT)*

Mivel a tanulók az iskolába viszonylag nagy tömegű táskákat cipelnek, így meg kell őket tanítani az iskolatáskák/hátizsákok megfelelő viselésére, hangsúlyozva az egyenletes súlyeloszlást mindkét vállon. Tudatosítani kell a szülőkkel és tanulókkal az iskola vagy hátizsákválasztás szempontjainál azt, hogy részesítsék előnyben a széles, párnázott és pántokkal ellátott hátizsákot, valamint egy derékpánt alkalmazásával rendelkező iskolatáskát gerincvédő szerepe miatt. Több kutatás alátámasztotta, hogy az egy pánttal rendelkező válltáska, a fél odalas táskahasználat a gerincferdülés kialakulását eredményezheti (KAHLID et. al. 2022; ILLIYIN et. a. 2023; SUKMAWATI et. al. 2023).

### *RENDSZERES EGÉSZSÉGÜGYI SZŰRŐVIZSGÁLATOK ÉS ORVOSI ELLENŐRZÉSEK, EGYÜTTMŰKÖDÉSEK EGÉSZSÉGÜGYI SZAKEMBEREKSEL*

Az iskolaorvosok, védőnők részvételével az egészségügyi ellenőrzések részeként célszerű a gerincferdülés-szűrés eredményeinek nyomon követése, illetve az eredmények közlése a szülőkkel. Az egészségügyi szakemberekkel történő szoros együttműködés azért is fontos, hogy időben és megfelelő beavatkozást biztosíthasson gerincferdülés azonosítása esetén.

### *SZÜLŐI RÉSZVÉTEL*

Fontos lehet a sikeres prevenció megvalósítása érdekében a szülők tájékoztatása és bevonása a figyelemfelkeltése a megelőzési módszerekről, tájékoztatást nyújtva számukra a helyes testtartás és a gerinc egészségének megőrzésének jelentőségéről. Tájékoztatni kell a szülőket arról is, hogy hogyan tud otthon a gyermeke számára egy ergonomikus tanulói környezetet kialakítani, amely az egészséges testtartást támogatja (íróasztal, szék magassága, annak változtathatósága a gyerek növekedésével), Ismernie kell a szülőknek azokat a módszereket, amelyek a mozgásgazdag életmódot biztosíthatják a gyermekeiknek és egyben korlátozzák a képernyő előtt eltöltött időt.

### *TESTTARTÁS JAVÍTÁSÁRA FÓKUSZÁLÓ OKTATÁSI PROGRAMOK*

Fontos lehet a testtartás oktatásának integrálása az iskolai tantervbe, megtanítva a tanulókat az egészséges gerinc megőrzésének fontosságára és a rossz testtartás lehetséges következményeire és azokra a módszerekre, melyekkel a deformitások megelőzhetőek.



Több kutatás felhívja a figyelmet arra, hogy a gerincvédelmet és a gerincdeformitások prevencióját jelentő gyakorlatok oktatása fontos a prevencióban (MAEKAWA et. al. 2021; FOLTRAN et. al. 2012; DOLPHENS et. al. 2011; HILL-KEATING et. al. 2015).

### LÚDTALP MEGELŐZÉSE

A pes planus, közismert nevén lúdtalp, olyan állapot, amikor a lábboltozatok lelapulnak, aminek következtében az egész talp érintkezik a talajjal (ELUWA et. al., 2009). Míg a lúdtalp bármely életkorban előfordulhat, beleértve a tanulókat is, kialakulásának okai sokféle lehet (GANEB et. al. 2009), például genetika, izmok-szalagok lazasága. A rosszul illeszkedő vagy a megfelelő ívtámasszal nem rendelkező cipők is hozzájárulhatnak a láb tartószerkezeteinek gyengüléséhez, ami pes planushoz vezethet. A láb fontos tartó szerepet tölt be a szervezetben, ezért a lúdtalp esetében gyakori hát- és derékfájás vagy tartási rendellenesség is alakulhat ki, ezért a tartáshibák prevenciójában a lúdtalp megelőzésének is fontos szerepe van.

Összefoglalva, a pes planusnak a tanulók körében számos tényezője van, beleértve a genetikai hajlamot, a fejlődési szempontokat, az izom- és szalagok lazaságát, bizonyos egészségügyi állapotokat és a lábbeliválasztást. A lehetséges okok felismerése kulcsfontosságú a korai beavatkozáshoz és a megfelelő kezeléshez, hogy kezelni lehessen a tanulók lapos lábával kapcsolatos kellemetlenségeket vagy funkcionális problémákat. A rendszeres lábvizsgálat, a megfelelő lábbeli viselése és szükség esetén orvosi útmutatás segíthet csökkenteni a pes planusnak a tanulók általános láb egészségére gyakorolt hatását.

Ezen javaslatok kombinálásával az iskolák átfogó prevenciós stratégiákat alkothatnak az általános és középiskolás gyermekek gerincferdülésének megelőzésére, elősegítve a gerinc egészségének és jólétének kultúráját

### MEGBESZÉLÉSEK ÉS KÖVETKEZTETÉS

A mozgásban, szabadidős sportokban és fizikai aktivitásban gazdag életmód kiemelkedő szerepet játszhat a tanulók rossz testtartásának, gerincferdülésének és pes planus diagnózisának megelőzésében (LENTÉNÉ et.al., 2018; SIMON, 2018). A modern életmód és a technológiai függőség fokozódása miatt a fiatalok egyre kevesebb időt töltenek fizikai tevékenységgel (KINCZEL et. al. 2020), ami hozzájárulhat a különböző tartásproblémák és egyéb ortopédiai problémák kialakulásához.

Az aktív életmód segíthet a helyes testtartás kialakításában és erősítésében. Az olyan sporttevékenységek, mint a futás, úszás, kerékpározás, aerobic, lovaglás és torna a testtartásra és az izomfejlesztésre helyezik a hangsúlyt (ANGOULES et. al. 2015; PIRJOL et. al., 2023; HIDVÉGI-MÜLLER, 2015). Az ilyen tevékenységek során a gerinc és a támasztó izmok megerősödnek, ami segíthet megelőzni a helytelen testtartást és a gerincferdülést.

A pes planus, esetén a láb megfelelő alátámasztása és erősítése kiemelten fontos (ALEKSANDROVIC-KOTTARAS, 2015). A rendszeres, jól megválasztott sportágak, mint a





labdajátékok, a tánc vagy a kocogás, erősíthetik a láb- és lábizmokat, ezáltal csökkentve a lapos lábak kialakulásának kockázatát.

A rendszeres testmozgás nemcsak a fizikai egészséget javítja, hanem a lelki egészség szempontjából is rendkívül fontos. A stressz csökkentése és a kiegyensúlyozott lelki állapot elérése is segíthet a megfelelő testtartás megőrzésében. Edzés közben a szervezet endorfinokat termel, amelyek javítják a hangulatot és csökkentik a stresszt.

Az iskolai környezetben kulcsfontosságú a testedzés beépítése a tantervbe és a szabadidős tevékenységekbe (LÍVJÁK-SZABÓ, 2017; RAMOCSA, 2009). Az iskolai tornaórák, az aktív szünetek és az intézményi sportprogramok egyaránt hozzájárulhatnak a tanulók testi-lelki jólétéhez, ezáltal csökkentve a tartásproblémák és az ortopédiai diagnózisok kialakulásának esélyét.

Összességében elmondható, hogy az aktív életmód és a rendszeres fizikai aktivitás számos előnnyel járhat a tanulók számára (BENDIKOVÁ, 2014; BENDÍKOVÁ et. al. 2018), beleértve a testtartás javítását és az ortopédiai problémák megelőzését. A fiataloknak és az iskoláknak is kiemelt figyelmet kell fordítaniuk a mozgás fontosságára az egészséges és kiegyensúlyozott életmód kialakítása érdekében. A helyes testtartás nem csupán esztétikai szempontból fontos, hanem kulcsfontosságú az egészség és teljesítőképesség fenntartásában. Az aktív életmód, a rendszeres testmozgás, és az öntudatos testtartásra való odafigyelés mind hozzájárulnak ahhoz, hogy hosszú távon megőrizzük testünk egészségét és jó közérzetét. Ne feledjük: a helyes testtartás az egészségünk egyik alappillére, és a mindennapi életünk során is érdemes figyelni rá. A lúdtalp megelőzése is hozzásegít a helyes testtartás kialakításához, ezért ennek prevenciójában a tudatos testmozgásnak, megfelelő cipőválasztásnak és szakemberrel való együttműködésnek fontos szerepe van, hogy élvezhessük a fájdalommentes, aktív életet.

### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS:

A publikáció megjelenését "A munkaképesség, a munka- és életminőség egyéni és társadalmi fenntarthatóságában szerepet játszó sport és testedzés kérdéseinek vizsgálata az egészséges és biztonságos társadalomért (multidiszciplináris kutatási ernyőprogram)" projekt támogatta.



## IRODALOMJEGYZÉK

Aleksandrovic, M., & Kottaras, S. (2015). Does Pes Planus Precondition Diminish Explosive Leg Strength: A Pilot Study. *Facta Universitatis: Series Physical Education & Sport*, 13(2).

Andrásné, T. J. (2017). A gyógytestnevelés feladata, jelenlegi helyzete az oktatás rendszerében. *Testnevelés, sport, tudomány*, 2(1-2), 15-18.

Angoules, A.G., Koukoulas, D., Balakatounis, K., Kapari, I., & Matsouki, E. (2015). A review of efficacy of hippotherapy for the treatment of musculoskeletal disorders. *British Journal of Medicine and Medical Research*, 8(4), 289-297.

Bendíková, E. (2014). Lifestyle, physical and sports education and health benefits of physical activity. *European researcher*, (2-2), 343-348.

Bendíková, E., Marko, M., Müller, A., & Bába, É. B. (2018). Effect of applied health-oriented exercises in physical and sport education on musculoskeletal system of female students. *Acta Facultatis Educationis Physicae Universitatis Comenianae*, 58(2).

de Assis, S. J. C., Sanchis, G. J. B., de Souza, C. G., & Roncalli, A. G. (2021). Influence of physical activity and postural habits in schoolchildren with scoliosis. *Archives of Public Health*, 79(1), 1-7.

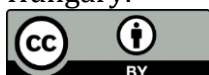
Dolphens, M. et al., (2011). Long-term effectiveness of a back education programme in elementary schoolchildren: an 8-year follow-up study. *European Spine Journal*, 20(12), pp. 2134-2142.

Eluwa, M., Omini, R., Kpela, T., Ekanem, T., & Akpantah, A. (2009). The incidence of pes planus amongst Akwa Ibom State students in the University of Calabar. *The Internet Journal of Forensic Science*, 3(2), 1-5.

Foltran, F. et al., (2012). Effects of an educational back care program on Brazilian schoolchildren's knowledge regarding back pain prevention. *Revista brasileira de fisioterapia*, 16(2), pp. 128-133.

Ganeb, S. S., Egaila, S. E. S., Younis, A. A., El-Aziz, A. M. A., & Hashaad, N. I. (2021). Prevalence of lower limb deformities among primary school students. *Egyptian Rheumatology and Rehabilitation*, 48, 1-7.

Gunda, A., Pataky, O., Pánger, A., & Somogyiné Kuti, I. (2015). A gyógytestnevelés szakszolgálati protokollja. Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft., Budapest, Hungary.



Hidvégi, P. & Müller A. (2015). Gyógytestnevelés. [Physiotherapy]. Eszterházy Károly Főiskola. EKF, Líceum kiadó. ISBN 978-615-5621-04-8. pp. 5-10., 50-53.

Hill, J. & Keating, J., (2015). Daily exercises and education for preventing low back pain in children: cluster randomized controlled trial. *Physical therapy*, 95(4), pp.507-516.

Illiyin, S., Karma, A., & Yunihanawati, R. (2023). Relationship Between Backpack Use And Postural Disorders (Scoliosis) In Elementary School Student. *Journal of Prosthetics Orthotics and Science Technology*, 2(1), 15-22.

Iskolaegészségügyi jelentés 2018/2019

Kahlid, A., Rashid, A., Mahmood, S., Ahmad, J., Sarfaraz, S., & Ayaz, S. (2022). Use of Single Shoulder Handling Bag: Scoliosis and Musculoskeletal Pain in School Going Children. "A Cross Sectional Study". *Journal of Aziz Fatimah Medical & Dental College*, 4(2).

Kinczel, A., Fülöp-Pipó, M., Pálincás, R., Židek, P., Laoues-Czimbalmos, N., Lengyel, A., & Müller, A. (2023). The Experiences Of Physiotherapy In Preschools In The Light Of A Kindergarten Research In Hajdúböszörmény. *Különleges Bánásmód-Interdiszciplináris folyóirat*, 9(3), 27-34.

Kinczel, A., Maklári, G., & Müller, A. (2020). Recreational Activities and Motivation Among Young People. *Geosport for society*, 12(1), 53-65.

Lenténé Puskás, A., Biró, M., Dobay, B., & Pucsok J.M. (2018). A szabadidő sportolás kínálati elemeinek, és szolgáltatásainak vizsgálata Magyarország Észak-alföldi régiójának szállodáiban [Examination of the supply elements and services of leisure sports in the hotels of the Northern Great Plain region of Hungary]. *Selye E-Studies*, 9(1), 13-21.

Lívják, E., & Szabó, B. (2017). A mozgásfejlesztés története Magyarországon. Az Eszterházy Károly Egyetem tudományos közleményei (Új sorozat 44. köt.). Vizsgálatok a sporttudomány és a társadalomtudomány területén [The history of movement development in Hungary. Scientific publications of the Eszterházy Károly University (New series, vol. 44). Studies in the field of sports science and social science]. *Acta Academiae Agriensis. Sectio Sport*, 2017, Nova series tom. XLIV, pp. 3-13.

Maekawa, M., Yoshizawa, E., Hayata, G., & Ohashi, S. (2021). Physical and psychological effects of postural educational intervention for students experienced school refusal. *Current Psychology*, 1-10.



Mulcahey, M. J., Gaughan, J., Betz, R., Samdani, A., Barakat, N., & Hunter, L. (2013). Neuromuscular scoliosis in children with spinal cord injury. *Topics in spinal cord injury rehabilitation*, 19(2), 96-103.

Pîrjol, D.I., Oravițan, M., & Monea, D. (2023). A review on the influence of swimming on posture deficiencies. *Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Educatio Artis Gymnasticae*, 68(1), 63-76.

Ramocsa, G. (2009). A játék komplex értelmezése és alkalmazása a napjaink gyógytestnevelésében. In: 39. Mozgásbiológiai Konferencia: Program. Előadás-kivonatok, pp. 33-34.

Silva, G. R. R., Pitanguí, A. C. R., Xavier, M. K. A., Correia-Júnior, M. A. V., & Araújo, R. C. D. (2016). Prevalência de dor musculoesquelética em adolescentes e associação com uso de computador e jogos eletrônicos. *Jornal de pediatria*, 92, 188-196.

Simon, I.Á. (2018). A gyógytestnevelés jelentősége a szekunder rehabilitáció és egészségfejlesztés folyamatában–A megújulás szükségessége és irányai. *Egészségfejlesztés*, 59(1), 37-44.

Stecko, M. J., Wawryków, A., Korabiusz, K., Fabian-Danielewska, A., Maciejewska, M., Janik-Fuks, I., ... & Kordek, A. (2019). The most common spinal defects among children and adolescents. *Journal of Education, Health and Sport*, 9(7), 85-89

Stroebel, S., De Ridder, J. H., & Wilders, C. J. (2009). Postural deformities in children: a review s medicine. *African Journal for Physical Health Education, Recreation and Dance*, 15(2), 294-330.

Sukmawati, A. P., Pristiano, A., & Komalasari, D. R. (2023). The Relationship of Bag Load to Changes Vertebra Curves in Students (Study on Students Age 9-12 Years at SDIT Al Ikhlas, Magetan). *Gaster*, 21(2), 234-244.

Szendrói, M. (szerk.) Ortopédia Semmelweis Kiadó Budapest **ISBN: 978-963-331-455-5**

Tóvizi, A., Kinczel, A., Zidek, P., Lengyel, A., Pálinkás, R., Laoues-Czimbalmos, N., ... & Müller, A. (2023). The role and importance of play in physiotherapy. *Geosport for Society*, 19(2), 98-110.

Weiss, H. R. (2012). Intervention studies on scoliosis–Review of the reviews. *Polish Annals of Medicine*, 19(1), 72-83.

